

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-16017

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月20日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/56			B 2 9 C 45/56	
45/26			45/26	
B 2 9 D 1/00			B 2 9 D 1/00	
B 6 5 D 41/04			B 6 5 D 41/04	Z
// B 2 9 L 1:00				

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-170886
 (22) 出願日 平成8年(1996) 7月1日

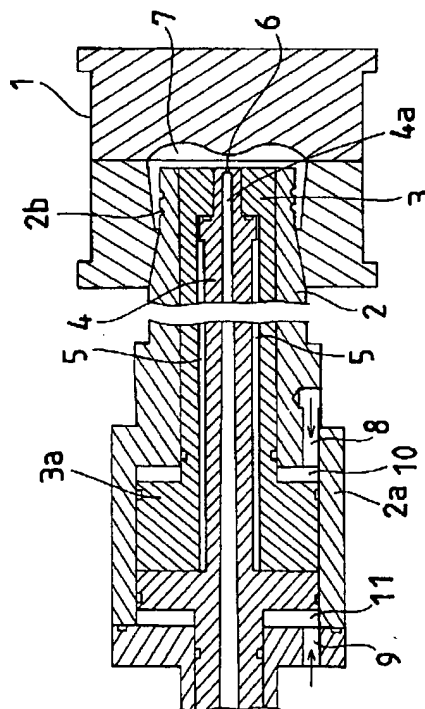
(71) 出願人 593156142
 株式会社久保田金型工作所
 大阪府大阪市生野区箕南5丁目4番27号
 (72) 発明者 久保田 忠和
 大阪府八尾市山本町北3丁目5番22号
 (74) 代理人 弁理士 鈴木 ハルミ

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製のキャップとその製造方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】内周にねじを設けた合成樹脂製のキャップの成形工程を簡素化し、製造作業能率の向上をはかる。また一つの金型で上記キャップの成形が行えるようにし、設備投資費の削減をはかると共に、装置の設置スペースも狭小とし、装置の導入を促進する。さらにこれらのことにより、品質の高いキャップをコスト低廉に提供する。

【解決手段】可動側の金型1との間で成形空間7を形成する回転可能な固定側の金型2に、この成形空間7内に出没可能な押圧体3をその中心を貫通するように取り付けた。またこの押圧体3には、前記成形空間7内にピンゲート6で連通したランナブッシュ4を内装した。このことで、成形空間7内に充填された溶融樹脂を一定の圧力で押圧し、この樹脂が冷却固化する際の体積変化を吸収して、高い精度で内周面にねじを有するキャップを製造できるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 裏面の中央部に溶融した合成樹脂の供給個所を示すゲート痕を有すると共に、このゲート痕の周囲に、合成樹脂冷却時の体積変化を吸収した押込痕が形成され、内周面にねじが一体成形されていることを特徴とする射出成形された合成樹脂製のキャップ。

【請求項2】 射出成形用金型の成形空間内に充填された溶融状態の合成樹脂の所定箇所を、冷却固化するまでの間、一定の圧力で押圧し、合成樹脂を前記成形空間内の細部にまで行き渡らせると共に、その冷却時の体積変化を吸収し、成形品の内周面にねじを一体成形することを特徴とする合成樹脂製のキャップの製造方法。

【請求項3】 可動側の金型と、この金型との間で成形空間を形成する固定側の金型とを有し、上記固定側の金型は、略円筒形で周囲にねじの成形部が設けられると共に、内部に前記成形空間内に出没可能に押圧体が挿入され、この押圧体には、一端が射出機のノズルと連通し、他端がピンゲートを介して前記成形空間内に連通したランナーブッシュが内挿されたことを特徴とする合成樹脂製のキャップの製造装置。

【請求項4】 可動側の金型と、この金型との間で成形空間を形成する固定側の金型とを有し、上記固定側の金型は、略円柱形で周囲にねじの成形部が設けられると共に、中心を貫通して、一端が射出機のノズルと連通し、他端がピンゲートを介して前記成形空間内に連通したランナーブッシュが設けられ、上記ねじの成形部の下方にはリング状の押圧体が、摺動可能に嵌合されたことを特徴とする合成樹脂製のキャップの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ねじ嵌合により容器の口部に取り付けられるように、内周面にねじを一体成形した合成樹脂製のキャップと、このキャップを一回の射出成形により製造する方法、及びその製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種のねじ付のキャップを射出成形により、成形しようとすると、金型の成形空間内に充填された溶融状態の樹脂が、冷却固化の際に収縮し、表面にひけやあれが生じると共に、ねじ部の成形精度も低くなり、ねじ嵌合により容器の口部に取り付けられるキャップに必要な精度が得られないという問題点があった。

【0003】このため従来は、精度の低い射出成形の一次成形品を、二次成形により更に成形する二重成形を行ったり、あるいはキャップを表面側と内面側に分け、別々に成形した後、両者を合体させる分割成形が行われていた。

【0004】またリブやボスなどの厚肉部に生じるひけを防止するものとしては、実開昭63-191013号

や特開昭60-8026号、実開平2-104211号、特開昭63-281817号などの各公報に示されるように、成形品の厚肉部と対応する位置に押圧体を設け、合成樹脂の冷却時にこの厚肉部を押圧するようにしたものがあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の二重成形や分割成形によるキャップの製造方法では、製造に手間がかかると共に、製造装置となる金型も二種類必要とし、広い設置面積を要すると共に、コストアップの要因にもなるという問題点があった。

【0006】また上記の分割成形で製造されたキャップは、二部材を合体させているので、一体成形のものに比し、強度や耐久性に劣ると共に、外観も悪くなりがちであるという問題点を有していた。

【0007】また上記各公報に示されたものは、いずれも厚肉部に生じるひけを防止するものであり、このことから押圧体をゲートとは、別の位置に設けており、また固定側の金型も回転可能な構成ではないことからねじ抜きのために金型を回転させなくてはならないキャップなどの成形が、行えないという問題点を有していた。

【0008】本発明は、上記の問題点の解決を課題とする。

【0009】

【課題を解決する為の手段】上記の問題点を解決するために本発明のうち、請求項1記載の発明は、裏面の中央部に溶融した合成樹脂の供給個所を示すゲート痕を有すると共に、このゲート痕の周囲に、合成樹脂冷却時の体積変化を吸収した押込痕が形成され、内周面にねじが一体成形されていることを特徴とする射出成形された合成樹脂製のキャップを提供するものである。

【0010】また請求項2記載の発明は、射出成形による合成樹脂製のキャップの製造方法であり、キャップの射出成形用金型の成形空間内に充填された溶融状態の合成樹脂の所定箇所を、冷却固化するまでの間、一定の圧力で押圧し、合成樹脂を前記成形空間内の細部にまで行き渡らせると共に、その冷却時の体積変化を吸収し、成形品の内周面にねじを一体成形することを特徴とする。

【0011】請求項3記載の発明は、射出成形による合成樹脂製のキャップの製造装置であり、可動側の金型と、この金型との間で成形空間を形成する固定側の金型とを有し、上記固定側の金型は、略円筒形で周囲にねじの成形部を設けると共に、内部に前記成形空間内に出没可能に押圧体を挿入し、この押圧体には、一端が射出機のノズルと連通し、他端がピンゲートを介して前記成形空間内に連通したランナーブッシュを内挿したことを特徴とする。

【0012】請求項4記載の発明は、射出成形による合成樹脂製のキャップの製造装置であり、可動側の金型と、この金型との間で成形空間を形成する固定側の金型

とを有し、上記固定側の金型は、略円柱形で周囲にねじの成形部を設けると共に、その中心を貫通して、一端が射出機のノズルと連通し、他端がピンゲートを介して前記成形空間内に連通したランナブッシュを設け、上記ねじの成形部の下方にはリング状の押圧体を、摺動可能に嵌合させたことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図示した実施の形態に基づき本発明を詳細に説明する。

【0014】図2は、本発明に係る合成樹脂製のキャップの製造装置を示す断面図である。図示したように本発明の製造装置は、分割可能な可動側の金型1と、この可動側の金型1に嵌合し、両者間で成形空間7を形成する固定側の金型2とを有し、前記成形空間7内に熔融状態の合成樹脂を加圧充填することにより、成形を行うものである。

【0015】ここにおいて、本発明では固定側の金型2は、中空の略円筒形に形成され、内部に押圧体3を摺動可能に挿入している。この押圧体3は、後端（図2において左方）に一体的に設けられたピストン部3aが、金型2のシリンダー一部2aに密嵌され、図示しない油圧装置を用いて送油口8（または9）から油圧室10（または11）内に送油することにより、その先端（図2において右方）が成形空間7内に出没する方向に駆動されるようになっている。

【0016】また上記押圧体3の中心には、熔融した合成樹脂の通路となるランナ4aを有するランナブッシュ4が内挿されている。このランナブッシュ4は、一端が図示しない射出機のノズルに連通すると共に、他端が極めて小径の孔であるピンゲート6を介して前記成形空間7内に連通している。

【0017】なお、このように成形品の裏側となる固定側（射出機のノズルを設けた側）の金型2にピンゲート6を配したものは、特に裏ピンゲートと称される。

【0018】また上記固定側の金型2は、図示しない駆動機構と連結され、内部に挿入された押圧体3を軸として回転し得るようになされている。

【0019】なお、図2において符号2bは、固定側の金型2の外周部に設けられたねじの成形部、5はランナブッシュ4の周囲を循環し、このランナブッシュ4を冷却する冷却水を示す。

【0020】本発明の合成樹脂製のキャップの製造装置は、上記の構成を有している。

【0021】次にこの製造装置を用いた合成樹脂製のキャップの製造方法について述べると、まず図2に示すように可動側の金型1と固定側の金型2とを嵌合させた状態で、射出機（図示せず）を作動させると、この射出機から送り込まれた熔融状態の合成樹脂が、ランナブッシュ4内のランナ4aを通過して、先端のピンゲート6から成形空間7内に勢い良く噴射される。そして、成形空

間7内に合成樹脂が充填されると、射出機を停止すると共に、図示しない油圧装置を作動させ、送油口9から油圧室11内に油を送り込む。このことにより、シリンダー一部2aに密嵌されたピストン部3aが、図2において右方向に押され、このピストン部3aと一体の押圧体3は、その先端が成形空間7内に充填された熔融状態の合成樹脂を押圧することとなる。よって、成形空間7内に充填された熔融状態の合成樹脂は、ねじの成形部2bなど、細部にまで行き渡ることとなる。また、この合成樹脂は、冷却固化するに従って収縮し、その体積が減少するが、その際、常に押圧体3が一定の圧力で合成樹脂の表面を押圧しているため、この体積変化は、合成樹脂中に押圧体3が進入することにより、この部分で吸収され、他の箇所には、ひけやあれが生ぜず、またねじの成形部2bなどの細部の成形精度が低下することもない。なお、成形時に発生するガスは、固定側の金型2と、この金型2に摺動可能に挿入された押圧体3との間から抜けることとなり、成形品にガス溜まりに起因するやけも生じない。

【0022】そして、成形空間7内の合成樹脂の冷却固化が完了すると、今度は、送油口8から油圧室10内に油を送り込み、押圧体3を後退させると共に、可動側の金型1を固定側の金型2から外し、この固定側の金型2を、成形部2bで成形されたねじが緩む方向に回転させることにより、成形されたキャップを取り出すものである。この時、固定側の金型2は円筒形であり、押圧体3やランナブッシュ4は、この金型2の中心に配されているため、金型2はこの押圧体3を中心として回転し、な

らな妨げられることはない。

【0023】図1は、このようにして成形された合成樹脂製のキャップ20を示す。図示したようにこのキャップ20は、その製造方法の特徴から裏面に、合成樹脂冷却時の体積変化を吸収した押込痕20aが形成されると共に、この押込痕20aの中心に熔融した合成樹脂の供給箇所を示すゲート痕20bが形成されている。またその内周には、ねじ20cが一体成形により、高い精度で成形されている。

【0024】図3は、製造装置の他の実施形態を示す断面図である。図示したようにこの製造装置では、押圧体13をリング状とし、この押圧体13を固定側の金型12の外側に摺動可能に嵌合させている。そして、この場合は、成形時にキャップの下端周縁を押圧し、この箇所

で合成樹脂冷却時の体積変化を吸収するようにしている。よって、この装置で成形されたキャップには、前記装置で製造されたもののよう

に内面に押込痕が残らない。なお、この製造装置においても固定側の金型12には、その中心を貫通するようにランナブッシュ4が内挿されており、成形されたキャップの裏面には、前記装置で製造されたものと同様に熔融した合成樹脂の供給箇所を示すゲート痕20bが残る。またこの金型12は、上

記装置のものと同様に回転可能であり、成形品取り出しの際に回転し成形されたねじをねじの成形部12bから外すようにしている。

【0025】以上のようにして本発明では、内周部にねじ20cを有するキャップ20が一回の射出成形で、その表面にあれやひけを生じることなく、またねじ20cの精度も高く、成形されるものである。

【0026】なお、図2に示した製造装置を用いたキャップ20の成形では、冷却時に押圧体3がキャップ20の裏面に押し込まれるようにした例を示したが、予め熱収縮により押し込まれる量を想定して押圧体3を、金型2内に後退させておいても良く、このようにすることにより、押込痕20aを目立たなくすることもできる。またこの押圧体3の上面の形状を変えることにより、冷却時の体積変化を吸収した押込痕20aの形成時に、同時に環状のリブ（図示せず）をキャップ20の裏面に成形することもできる。このようにすれば、押込痕20aが形成された箇所の強度が向上すると共に、このリブをキャップ20が取り付けられる容器口部（図示せず）との密着度の向上、あるいはバックイン（図示せず）の取り付けなどにも利用することができる。

【0027】さらにまた、本発明のように成形空間内の冷却過程にある溶融樹脂を押圧することにより、成形品の外観ばかりではなく、その内側の寸法精度も向上させることができるので、例えば、嵌合精度を要する嵌合キャップなどの成形にこの方法を利用することもできる。

【0028】なお、また上記では、押圧体3の駆動手段として油圧を用いた例を示したが、押圧体3の駆動手段は油圧に限らず、空気圧、その他、電氣的、機械的に駆動するものであっても良い。

【0029】

【発明の効果】以上説明しように、本発明のうち請求項1記載の発明は、射出成形品にかかわらず、精度が高く形成され、外観が良好でかつ容器口部を密栓する機能も確実に信頼性や耐久性に優れた合成樹脂製のキャップが提供できる。

【0030】また請求項2記載の発明は、一回の射出成形で、内周にねじを設けたキャップを高い精度で成形し、従来の二重成形や分割成形のような手間を要さず、

この種のキャップを能率良く、かつコスト低廉に製造できるという効果を奏する。

【0031】請求項3記載の発明は、一つの金型からなる製造装置で内周にねじを設けたキャップを高い精度で成形できるので、従来のように複数の金型を必要とせず、設置スペースが少なく済むと共に設備投資費も削減されることとなり、資金面並びにスペース面で導入が困難であった工場などへの導入も可能になるという効果を奏する。

10 【0032】請求項4記載の発明は、上記請求項3記載の発明の効果に加えて、成形されるキャップに押込痕が残らず、その外観を良好に成形できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る合成樹脂製のキャップの実施形態を示す断面図である。

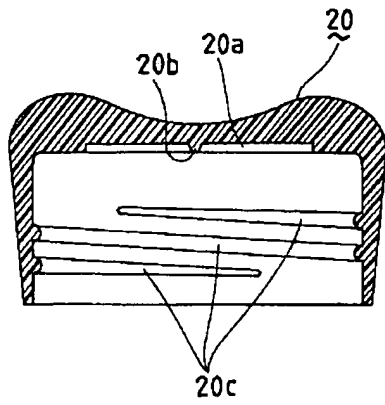
【図2】本発明に係る製造装置の実施形態を示す断面図である。

20 【図3】本発明に係る製造装置の他の実施形態を示す断面図である。

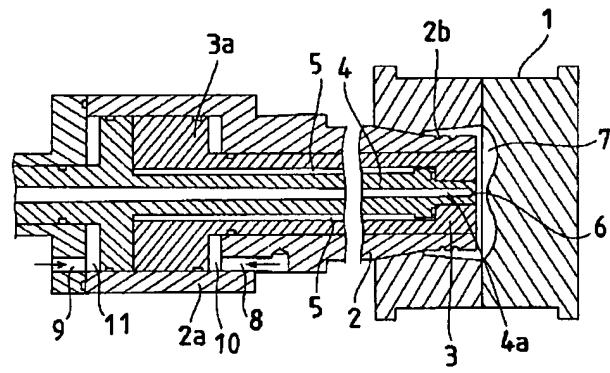
【符号の説明】

- 1 可動側の金型
- 2, 12 固定側の金型
- 2a シリンダー部
- 2b, 12b ねじの成形部
- 3, 13 押圧体
- 3a ピストン部
- 4 ランナブッシュ
- 4a ランナ
- 30 5 冷却水
- 6 ピンゲート
- 7 成形空間
- 8, 9 送油口
- 10, 11 油圧室
- 20 キャップ
- 20a 押込痕
- 20b ゲート痕
- 20c ねじ

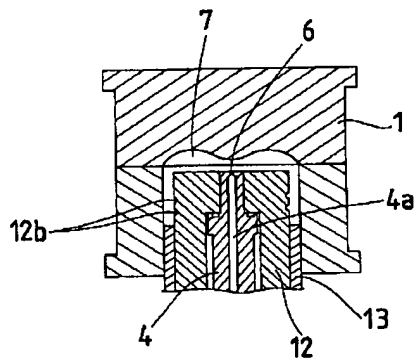
【図1】



【図2】



【図3】



DERWENT-ACC-NO: 1998-139589

DERWENT-WEEK: 199927

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cap made of synthetic resin - comprises press mark
formed at periphery of gate mark, with screw integrally
moulded on inner peripheral surface, and moulding space

PATENT-ASSIGNEE: KUBOTA KANAGATA KOSAKUSHO KK[KUBON]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0170886 (July 1, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 10016017 A	January 20, 1998	N/A
005 B29C 045/56		
JP 2896495 B2	May 31, 1999	N/A
004 B29C 045/56		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 10016017A	N/A	1996JP-0170886
July 1, 1996		
JP 2896495B2	N/A	1996JP-0170886
July 1, 1996		
JP 2896495B2	Previous Publ.	JP 10016017
N/A		

INT-CL (IPC): B29C045/26, B29C045/56 , B29D001/00 , B29L001:00 ,
B29L031:56 , B65D041/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10016017A

BASIC-ABSTRACT:

A cap made of synthetic resin provided at the central part of a back with a gate mark (30b) to indicate a spot where molten synthetic resin is fed, and has press mark (20a) formed at the periphery of the gate mark (20b) and adsorbing a

change of a volume during cooling of the synthetic resin.

A screw (20a) is integrally moulded on an inner peripheral surface.

A given spot of synthetic resin in a molten state with which a moulding space (7) of a mould for injection moulding is pressed by a specified pressure during a time in which the synthetic resin is cooled and cured.

The synthetic resin is evenly spread in the details of the moulding space.

A volume change during cooling is adsorbed and the screw (20c) is integrally moulded on the inner peripheral surface of a moulded prod.

ADVANTAGE - Regardless of an injection moulded prod, highly-precise moulding is practicable, appearance is improved, and the function to closely plug a container mouth part is ensured.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/3

TITLE-TERMS: CAP MADE SYNTHETIC RESIN COMPRISE PRESS MARK FORMING PERIPHERAL GATE MARK SCREW INTEGRAL MOULD INNER PERIPHERAL SURFACE MOULD SPACE

DERWENT-CLASS: A32 Q33

CPI-CODES: A11-B12A; A12-P03;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; P0000 ; S9999 S1434 ; S9999 S1387 ; L9999 L2391 ; L9999 L2073 ; M9999 M2073

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; ND07 ; N9999 N6484*R N6440 ; N9999 N6360 N6337 ; N9999 N6235 ; K9416 ; N9999 N5812*R ; Q9999 Q8388 Q8366

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1998-045432

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-111126